



**Tecnológico
de Monterrey**

Análisis de Grandes Volúmenes de Datos

Inicio de Proyecto:

Sistema de Recomendación

Equipo 39

Miguel Ángel Marines Olvera | A01705317

28 / 04 / 2024

1. Introducción a los Sistemas de Recomendación

Los sistemas de recomendación son la implementación de algoritmos que analizan datos para predecir y sugerir elementos o servicios que puedan ser de interés para los usuarios. Su importancia y relevancia radica en su capacidad para mejorar la experiencia de los usuarios, aumentar la satisfacción de los usuarios, impulsar la lealtad de los usuarios y aumentar las ventas. Los sistemas de recomendación tienen una amplia gama de aplicación en diferentes industrias, como el comercio electrónico, los servicios de streaming, las redes sociales, los servicios de comida, etc.

En el comercio electrónico, los sistemas de recomendación juegan un papel fundamental al proporcionar a los usuarios sugerencias personalizadas de productos basadas en su historial de compras, búsquedas anteriores, preferencias y comportamientos de navegación. Esto no solo facilita la navegación y la búsqueda de productos para los usuarios, sino que también aumenta las posibilidades de que realicen compras adicionales.

En el ámbito de los servicios de streaming, los sistemas de recomendación son esenciales para ayudar a los usuarios a descubrir nuevos contenidos que se ajusten a sus gustos y preferencias. Al analizar el historial de interacción de un usuario, estos sistemas pueden recomendar películas, programas de televisión, música o videos similares, lo que aumenta la retención de los usuarios y el tiempo que le dedican a la plataforma.

En las redes sociales, los sistemas de recomendación desempeñan un papel clave en la personalización del contenido que se muestra en los feeds de los usuarios. Los algoritmos utilizan datos demográficos, interacciones con publicaciones, conexiones sociales y preferencias de los usuarios para mostrar contenido relevante para cada usuario, lo cual aumenta la participación e interacción de los usuarios en la red social.

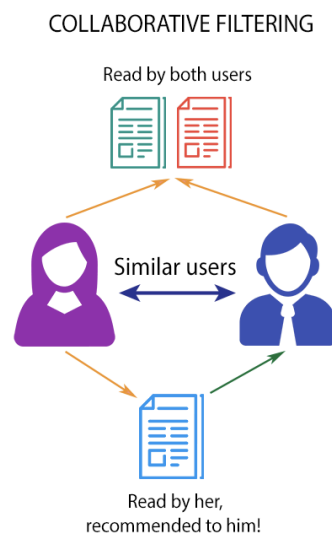
En el sector de los servicios de comida, los sistemas de recomendación desempeñan un papel vital para promover experiencias gastronómicas que se adapten a los gustos de los usuarios. Los sistemas de recomendación analizan las preferencias culinarias, historial de pedidos y reseñas de los restaurantes, para ofrecer sugerencias precisas de restaurantes, platos y menús que se adapten a los gustos individuales de cada usuario.

2. Descripción General de los Diferentes Tipos de Sistemas de Recomendación

Hay varios tipos de sistemas de recomendación, cada uno con sus propias características y enfoques.

- Filtrado Colaborativo

Este método basa sus recomendaciones a partir de la agrupación de usuarios con gustos similares. Es decir, se identifican comunidades de usuarios con gustos similares, para utilizar la información de las calificaciones, comentarios y acciones de los usuarios pertenecientes a esa agrupación para predecir qué elementos podrían ser de interés para un usuario en específico de esa agrupación. Por ejemplo, si a un usuario le gusta un libro que a otro también le gusta, el sistema de filtrado colaborativo le recomendará otros libros que le gusten al otro usuario.

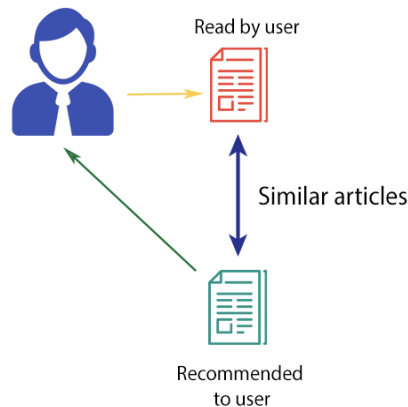


Para funcionar adecuadamente, estos sistemas requieren tener una gran cantidad de datos de usuarios y de los elementos con los que han interactuado en el pasado.

- Filtrado Basado en Contenidos

Este método utiliza las características o atributos de los elementos que el usuario ha indicado que le gustan para recomendarle elementos similares. Por ejemplo, si a un usuario le gusta un libro de cierto género o escritor, el filtrado basado en contenido le recomendará otros libros que tengan el mismo género o escritor.

CONTENT-BASED FILTERING



- Filtrado Basado en Popularidad

Este método promueve y sugiere los elementos que son populares (han recibido una alta cantidad de interacciones, visualizaciones, calificaciones o compras), independientemente de las preferencias específicas de cada usuario.

Este método es simple y fácil de implementar, pero no es el adecuado para usuarios con intereses específicos o para recomendaciones personalizadas.

- Sistemas de Recomendación Híbridos

Estos sistemas combinan múltiples enfoques de recomendación para mejorar la precisión y la diversidad de las recomendaciones. Pueden integrar tanto filtrado colaborativo como basado en contenidos, aprovechando las fortalezas de cada enfoque para compensar las debilidades del otro.

Por ejemplo, un sistema híbrido podría utilizar filtrado colaborativo para recomendar libros populares entre usuarios similares, mientras que también podría utilizar filtrado basado en contenido para tomar en cuenta los atributos de los libros que le gustan al usuario en específico y generar una recomendación altamente personalizada.

3. Identificar las Metas y Objetivos de un Sistema de Recomendación con Base en una Industria Específica.

De una manera general las metas y objetivos de un sistema de recomendación son:

1. Mejorar la experiencia de los usuarios.
2. Aumentar la satisfacción de los usuarios.
3. Aumentar la retención de los usuarios.
4. Impulsar la lealtad de los usuarios.
5. Aumentar las ventas.
6. Impulsar las metas y objetivos de negocio.

En base a las industrias mencionadas en el inciso uno, se generan unas metas y objetivos más específicos para cada una:

A. Comercio Electrónico

- Aumento de ventas: Incrementar las ventas al recomendar productos relevantes y atractivos para cada usuario.
- Mejora de experiencia de compra: Facilitar la búsqueda de productos.
- Fomento de la lealtad del cliente: Mantener a los clientes comprometidos y regresando al sitio mediante recomendaciones precisas y personalizadas de productos.

B. Servicios de Streaming

- Retención de usuarios: Mantener a los usuarios suscritos y comprometidos con la plataforma al ofrecer recomendaciones de contenido que les resulten interesantes y relevantes.
- Descubrimiento de nuevo contenido: Ayudar a los usuarios a encontrar contenido nuevo y diverso que se ajuste a sus gustos personales, fomentando así la exploración y el consumo continuo.
- Personalización de la experiencia: Adaptar las recomendaciones de películas, series o música a los intereses individuales de cada usuario para mejorar su experiencia de entretenimiento.
- Optimización del tiempo de retención: Aumentar el tiempo que los usuarios pasan consumiendo contenido en la plataforma al ofrecer recomendaciones que los mantengan comprometidos.

C. Redes Sociales

- Incremento de participación: Fomentar la interacción de los usuarios con la plataforma al sugerir conexiones, grupos o contenido que sea relevante para sus intereses.
- Mejora de la relevancia del contenido: Mostrar publicaciones, noticias o eventos que sean de interés para cada usuario.
- Conexión entre usuarios: Facilitar la conexión entre usuarios con intereses similares.

D. Servicios de Comida

- Incremento de ventas: Aumentar las órdenes y transacciones al recomendar platos, restaurantes o promociones que se ajusten a los gustos y preferencias culinarias de cada usuario.
- Mejora de la experiencia gastronómica: Facilitar la búsqueda de opciones de comida, aumentar la satisfacción del usuario y reducir los tiempos de decisión al ofrecer recomendaciones personalizadas y relevantes.

4. Repositorio GitHub

Repositorio de GitHub privado para el equipo.

Link: https://github.com/MiguelMarines/BigData_Project

Como el repositorio es privado si no se tiene acceso aparecerá un error 404 con el mensaje: "This is not the web page you are looking for".

5. Referencias

- Anastasiu, D. C., Christakopoulou, E., Smith, S., Sharma, M., & Karypis, G. (2016). Big data and recommender systems. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/312042146_Big_Data_and_Recommender_Systems
- Elahi, M., Beheshti, A., & Goluguri, S. R. (2021). Recommender systems: Challenges and opportunities in the age of big data and artificial intelligence. *Data Science and Its Applications*, 15-39. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/353039814_Recommender_Systems_Challenges_and_Opportunities_in
- Roy, D., & Dutta, M. (2022). A systematic review and research perspective on recommender systems. *Journal of Big Data, 9*(1), 59.

<https://journalofbigdata.springeropen.com/articles/10.1186/s40537-022-00592-5>

- Rakesh. (2021). Evaluating Recommendation Systems — Part 2 - FNPlus Club - Medium. Medium.
<https://medium.com/fnplus/evaluating-recommender-systems-with-python-code-ae0c370c90be>
- González, B. A. (s. f.). Sistemas de recomendación de contenido con Machine Learning – Cleverdata.
<https://cleverdata.io/sistemas-recomendacion-machine-learning/>